

F Í S I C A A P L I C A D A

Unidad 1: Unidades y conversiones en cálculo de longitudes, áreas y volúmenes

Unidades métricas de distancia

	Km	Hm	Dm	m	dm	cm	mm
Km	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Hm	$\frac{1}{10}$	1	10	100	1000	10000	100000
Dm	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	10	100	1000	1000
m	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	10	100	1000
dm	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	10	100
cm	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	10
mm	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1

Unidades inglesas y decimales de longitud:

	milla	metro	yarda	pie	pulg	cm
milla	1	1609,34	1760	5280	63360	160934
metro	$\frac{1}{1609,34}$	1	$\frac{1}{0,9144}$	$\frac{1}{0,3048}$	$\frac{1}{0,0254}$	100
yarda	$\frac{1}{1760}$	0,9144	1	3	36	91,44
pie	$\frac{1}{5280}$	0,3048	$\frac{1}{3}$	1	12	30,48
pulg	$\frac{1}{63360}$	0,0254	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{12}$	1	2,54
cm	$\frac{1}{160934}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{91,44}$	$\frac{1}{30,48}$	$\frac{1}{2,54}$	1

Unidades de masa:

	Tonelada	Kg	libra	onza	gramo
Tonelada	1	1000	$\frac{1000}{0,45359}$	$\frac{1000}{0,028349}$	1000000
Kg	$\frac{1}{1000}$	1	$\frac{1}{0,45359}$	$\frac{1}{0,028349}$	1000
libra	$\frac{0,45359}{1000}$	0,45359	1	16	453,59
onza	$\frac{0,028349}{1000}$	0,028349	$\frac{1}{16}$	1	28,349
gramo	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{453,59}$	$\frac{1}{28,349}$	1

Unidades de tiempo

	Día	hora	min	segundo
Día	1	24	1440	86400
hora	$\frac{1}{24}$	1	60	3600
min	$\frac{1}{1440}$	$\frac{1}{60}$	1	60
segundo	$\frac{1}{86400}$	$\frac{1}{3600}$	$\frac{1}{60}$	1

Unidades de tiempo

	Día	hora	min	segundo
Día	1	24	1440	86400
hora	$\frac{1}{24}$	1	60	3600
min	$\frac{1}{1440}$	$\frac{1}{60}$	1	60
segundo	$\frac{1}{86400}$	$\frac{1}{3600}$	$\frac{1}{60}$	1

Unidades de Área:

1 Hectárea=10000 m².

Unidades de Capacidad y Volumen:

	m ³	galón USA	barril de petróleo USA	litro	cm ³
m ³	1	$\frac{1000}{3,785}$	$\frac{1}{0,159}$	1000	1000000
galón USA	$\frac{3,785}{1000}$	1	$\frac{1}{42}$	3,785	3785
barril de petróleo USA	0,159	42	1	159	159000
litro	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{3,785}$	$\frac{1}{159}$	1	1000
cm ³	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{3785}$	$\frac{1}{159000}$	$\frac{1}{1000}$	1

Nota: Para las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes, refiérase a las guías de estudio N° 1, 2 y 3 de Geometría Aplicada.

Ejercicios con respuesta

- 1) Una cinta métrica tiene una longitud de 55 pulg. Si se usan 84 cm para medir, ¿Cuántos mm de cinta quedan sin usar? Resp.- 557 mm
- 2) Una persona tiene 6 pie de pabilo. Un día usa 1200 mm para atar una ropa y otro día usa 16 pulg para atarse los zapatos. ¿Cuántos centímetros de pabilo le quedan? Resp.- 22,24 cm
- 3) En la construcción de una carretera se utilizan tres cuadrillas de obreros y maquinarias: La primera construyó 5 millas, la segunda 7800 yd y la tercera 60 Hm. Si aún faltan 8200 pie por construir, ¿Cuántos kilómetros tendrá la carretera? Resp.- 23,677 Km
- 4) Se desea trazar un cuadrado de 60 cm de lado. Cuando se han trazado 5 pie, se acaba la tinta. ¿Cuántos milímetros faltan por trazar? Resp.- 876 mm
- 5) Cierta día un tanque tiene 14 dm de altura de agua. Un día se consumen 0,6 pie y al siguiente se consumen 0,3 yd adicionales. Al tercer día se agrega agua al tanque hasta que el nivel llega 88,9 mm por encima del nivel original. ¿Cuántas pulgadas de agua se agregaron el último día? Resp.- 21,5 pulg
- 6) Un niño lanza contra el suelo una pelota de goma desde una altura de 2 m. Cada vez que rebota, la pelota pierde una altura de 5 pulg. ¿Cuántos Decámetros ha recorrido la pelota cuando culmina su sexto salto? Resp. 2,0666 Dm
- 7) El piso de una habitación tiene 15 pie de largo y 4 yd de ancho. Cuánto es su área en m², cm², pulg², pie², yd². Resp.- 16,722 m² ; 167225,47 cm² ; 25920 pulg² ; 180 pie² ; 20 yd² .
- 8) Una ventana tiene forma circular de 98 pulg de radio. Determine su área en m², pulg², yd². Resp.- 19,4656 m² ; 167225,47 cm² ; 30171,85 pulg² ; 23,2807 yd² .
- 9) Un pistón metálico tiene forma circular de 60 mm de diámetro. Halle su área en pulg² ; cm² ; pie². Resp.- 4,3825 pulg² ; 2827,433 mm² ; 0,48694 pie².
- 10) Se desea avaluar un terreno rectangular que mide 1,9 millas de largo y 1500 yardas de ancho. Si la Hectárea en el sitio vale Bs. 150, ¿Cuál es el valor del terreno? Resp.- Bs. 63000 (aprox.)
- 11) Un ladrillo mide 25 cm x 18 cm. Se construye una pared usando 455 de esos ladrillos. ¿Cuál es su área en Dm²? Resp.- 0,20475 Dm²
- 12) Una tapa circular tiene un área de 784 pulg². ¿Cuál es su diámetro en metros? Resp.- 1,4224 m.
- 13) Para cercar un terreno cuadrado de 6561 pie² de área, se utilizarán cuatro hilos que lo circunden por todo su perímetro. ¿Cuántos Km de alambre se necesitarán? Resp.- 0,395 Km
- 14) Se estima que cierto tipo de suelo en condiciones normales de siembra, produce un rendimiento 8500 lb de sorgo por Hectárea sembrada. Se siembra un terreno de 240 m de largo y 180 yd de ancho en dichas condiciones. ¿Cuántas toneladas de sorgo se esperarían obtener? Resp.- 15,244 Ton
- 15) Una laguna tiene forma aproximadamente circular de 250 Ha, y en su centro se encuentra un árbol. ¿Cuántas millas se recorrerían en bote, desde un extremo al otro de la laguna, pasando por el árbol? Resp.- 1,1088 mi
- 16) ¿Cuál es el volumen en litros de una esfera de 90 pulg de diámetro?. Resp.- 6255 lt
- 17) Se desean almacenar 25 m³ de sorgo en un silo de forma cilíndrica, de 4 yd de diámetro y 200 pulg de altura. ¿Cabrán? En caso afirmativo, ¿cuántos litros sobran en el silo? Resp.- Si caben y sobran 28376 lt
- 18) Un tanque de combustible tiene forma de semiesfera de 20 dm de radio. El consumo de combustible es aproximadamente de 186 litros diarios. ¿Cuántos meses (de 30 días) durará el combustible del tanque si éste se llena completamente? Resp.- Aproximadamente 6 meses.
- 19) Cierta químico se almacena en un recipiente cuyas medidas son, en pulgadas, 2,5 ; 6,3 y 1,1. ¿Cuántos cc de químico caben en el recipiente? Resp.- 283,9059 cc
- 20) Un depósito esférico de 0,8 m de radio se llena hasta un 70% de su capacidad. ¿Cuántas yd³ mas le caben? Resp.- 0,8415 yd³
- 21) ¿Cuántos m³ de agua le caben a una piscina de forma cilíndrica de 10 pie de radio y 3 pie de altura? Resp.- 26,688 m³
- 22) Un tanque cónico de 3,6 m de altura y 1,4 m de radio contiene 3000 pulg³ de aceite. ¿Cuántos litros más le caben? Resp.- 2472,907 lt